

应用型人工智能专业人才培养课程体系构建研究

吴保文¹ 雷升杰^{2*} 文洪建¹

1 文山学院 2 北京华晟经世信息技术股份有限公司

DOI:10.12238/mef.v8i1.10144

[摘要] 本文研究了产教融合背景下人工智能专业应用型人才与课程体系构建。在产教融合的政策背景下,通过分析人工智能专业的人才培养定位,探讨了专业应用能力培养模式的探索,以及理论课与实验课课程体系构建的具体路径。研究表明,产教融合能够有效提升人工智能专业人才培养的质量,满足行业需求,并促进科技与产业的深度融合。

[关键词] 人工智能; 应用型; 人才培养; 课程体系构建

中图分类号: TP18 **文献标识码:** A

Research on the cultivation of applied talents in artificial intelligence and the construction of curriculum system under the background of industry education integration

Baowen Wu¹ Shengjie Lei^{2*} Hongjian Wen¹

1 Wenshan College 2 Beijing Huasheng Jingshi Information Technology Co., Ltd

[Abstract] This article studies the cultivation of applied talents in artificial intelligence and the construction of curriculum system under the background of industry education integration. In the context of the policy of integrating industry and education, this paper analyzes the positioning of talent cultivation in the field of artificial intelligence, explores the exploration of professional application ability training models, and proposes specific paths for constructing theoretical and experimental course systems. Research has shown that the integration of industry and education can effectively improve the quality of talent cultivation in the field of artificial intelligence, meet industry demands, and promote the deep integration of technology and industry.

[Key words] artificial intelligence; Application-oriented; Talent cultivation; Curriculum system construction

前言

产教融合是指由高校、企业、政府共同参与人才培养的模式,旨在培养出符合市场需求的专业人才。随着信息化技术的飞速发展,人工智能已经成为社会各界的关注焦点。国务院发布的《新一代人工智能发展规划》明确提出实施全民智能教育项目,将人工智能教育提升至国家战略层面^[1]。产教融合在此背景下显得尤为重要,它不仅打破了传统的人才培养模式,通过校企之间教育、技术等资源的共享,实现了职业与教育、市场与高校的有机统一,还为企业的发展提供了源源不断的高素质人才,极大地降低了企业在招聘、培训等方面的人力资源成本。

1 人才培养定位

人工智能专业作为典型的“新工科”专业,具有显著的学科交叉性和产业面向性。人才培养定位应立足于企业实际需求,培养具备扎实理论基础和工程实践能力的高素质人才。这些人才不仅需要掌握数学、计算机等基础学科知识,还需具备解决实际工程问题的能力,能够在人工智能的多个应用领域发挥作用。因此在黄晶晶^[2]等人的研究中指出,人才培养应以市场为导向,

紧密结合行业发展趋势,制定科学合理的教学标准和培养计划。

在产教融合的背景下,人工智能专业应用型人才定位需要紧密结合行业需求和技术发展趋势,以确保所培养的人才能够适应市场需求,并在人工智能领域发挥重要作用。

1.1 人才培养目标

人工智能专业应用型人才的核心目标是培养具备扎实理论基础、丰富实践经验和良好职业素养的高素质人才。这些人才不仅需要掌握人工智能的基本理论和算法,还需要具备解决实际问题的能力,能够在人工智能的各个领域进行应用开发和技术创新。

1.2 人才培养方向

1.2.1 智能化方向

随着人工智能技术的不断发展,特别是在制造行业的广泛应用,使得传统制造产业模式发生了翻天覆地的变化。因此,人工智能专业应用型人才需要向智能化方向转变,培养能够利用人工智能技术推动产业升级和转型的人才。智能化方向的人才需要掌握智能制造、智能机器人、智能控制等领域的技术

和知识,具备在智能制造系统中进行研发、设计、维护和管理的能力。

1.2.2 自动化方向

随着无人驾驶汽车、智能导航等人工智能技术的发展,自动驾驶成为了一个重要的应用领域。因此,人工智能专业应用型人才培养也需要向自动化方向倾斜,培养能够从事自动驾驶技术研发、测试和维护的人才。自动化方向的人才需要掌握自动驾驶系统的基本原理、关键技术和测试方法,具备在自动驾驶领域进行技术创新和应用开发的能力。

1.2.3 数据科学方向

在大数据时代,数据分析和数据挖掘成为了人工智能领域的重要方向。因此,人工智能专业应用型人才培养也需要注重数据科学方向的培养,培养能够从事数据挖掘、数据分析和数据可视化等领域的人才。万新焕^[3]的研究中指出,数据科学方向的人才需要掌握数据挖掘算法、数据分析工具和可视化技术,具备在大数据处理和分析中进行技术创新和应用开发的能力。

1.3 人才培养要求

1.3.1 理论知识

人工智能专业应用型人才需要具备扎实的数学、计算机和人工智能基础理论知识,包括高等数学、线性代数、概率论与数理统计、计算机编程、数据结构、算法设计等。

1.3.2 实践能力

实践能力是人工智能专业应用型人才培养的重要要求之一。学生需要通过实验、实训、项目实践等方式,掌握人工智能技术的实际应用和开发流程,具备解决实际问题的能力。

1.3.3 创新能力

创新能力是人工智能领域发展的关键。人工智能专业应用型人才培养需要注重培养学生的创新意识和创新能力,鼓励他们进行技术探索和创新实践,推动人工智能技术的不断进步。

1.3.4 职业素养

职业素养是人工智能专业应用型人才必备的品质之一。学生需要具备良好的职业道德、团队合作精神和沟通能力,能够在团队中发挥自己的优势,共同完成任务。

2 专业应用能力培养模式探索

在专业应用能力培养方面,探索产教融合协同育人机制是有效途径之一。通过校企合作,共同制定培养目标和培养计划,加强实践环节,实现“学中做”、“做中学”和“做中思”。在产教融合背景下,人才培养模式应从校企共建课程体系、实践环节强化、师资互派几个方面进行探索。

2.1 校企共建课程体系

随着人工智能技术的快速发展,市场对人工智能人才的需求也在不断变化。校企共建课程体系能够确保课程内容与市场需求保持同步,使学生所学知识与实际应用紧密相关。练振兴^[4]等人的研究指出,高校应与企业保持紧密沟通,了解行业发展趋势和实际需求,将这些信息融入到课程体系中。高校与企业共同明确人才培养目标,确保课程体系能够支撑这些目标的实现。

目标应涵盖学生的理论知识、实践能力、创新能力和职业素养等方面。通过校企共同开发的课程,学生可以学到与市场需求紧密相关的知识和技能。在课程设计中,可以引入企业的真实案例和项目,让学生在学习过程中接触并解决实际问题。高校与企业应共同参与课程设计和教学内容的制定。赵圣鲁^[5]等人的研究指出,企业可以提供行业前沿知识和技术,以及实际案例和项目,帮助高校更新和完善课程内容。同时,高校也可以将企业的需求和期望融入课程中,确保课程内容与市场需求紧密相关。这不仅能够增强学生的实践能力,还能够提高他们解决实际问题的能力。校企共建课程体系还需要建立评估与反馈机制,定期对课程效果进行评估,并根据评估结果进行调整和优化。通过这一机制,可以确保课程体系始终与市场需求保持同步。

2.2 实践环节强化

实践环节是应用型人才培养的关键环节,通过实践,学生可以将学到的理论知识应用到实际中,提高自己的动手能力和创新能力。高校可以与企业合作,建立联合实训基地,让学生在真实的工作环境中进行实训。这不仅可以提高学生的实践能力,还可以让他们提前适应职场环境。通过项目制教学,学生可以在导师的指导下,参与实际项目的研发和实施。这种模式不仅可以锻炼学生的团队协作能力,还可以培养他们的创新精神和解决问题的能力。在周文科的研究中提到,高校可以与企业建立实习与就业对接机制,让学生在实习期间了解企业文化和工作环境,同时企业也可以通过实习生的表现挑选合适的人才。这种机制有助于提高学生的就业质量和企业的招聘效率。

2.3 师资互派

师资互派是产教融合背景下提升教学质量的有效途径,通过这一模式,高校和企业可以实现教师资源的共享和优化配置。陈秋娜的研究中指出,高校可以选派教师到企业进行短期或长期的挂职锻炼,了解企业的实际运营和技术研发情况。这不仅可以提高教师的实践能力和专业水平,还可以让他们将企业的实际需求融入到教学中。张志峰等人的研究中提到,企业可以选派具有丰富实践经验的工程师到高校担任兼职教师或开设讲座,为学生传授实践经验和行业前沿知识。这不仅丰富了教学内容,还可以提高学生的实践能力和创新能力。高校和企业可以共同研发项目,通过项目的实施,促进双方之间的技术交流合作。这不仅可以提高双方的科研水平和技术创新能力,还可以为人才培养提供有力的支撑。

3 课程体系构建

3.1 理论课

3.1.1 通识教育课程

通识教育课程旨在培养学生的逻辑思维、抽象思维以及基本的科学素养。课程通常包括数学基础,如高等数学、线性代数、概率论与数理统计等,为学生后续的专业学习提供坚实的数学基础;物理基础,如大学物理、物理实验等,帮助学生理解物理世界的基本规律和原理,为人工智能领域中的物理建模和仿真提供基础;外语,如英语、专业英语等,提高学生的语言能力和

国际视野,有助于他们阅读和理解国际前沿的学术文献和技术资料;计算机编程基础,如C语言、Python编程等,培养学生的编程能力和计算机应用能力,为后续的算法学习和应用开发奠定基础。

3.1.2 专业教育课程

专业教育课程旨在培养学生的专业知识和专业技能,以及解决实际问题的能力。课程通常包括人工智能基础理论,如人工智能原理、机器学习、深度学习等,帮助学生掌握人工智能的基本概念和原理,以及相关的算法和技术;图像处理与计算机视觉,如数字图像处理、计算机视觉等,培养学生在图像处理、图像识别、计算机视觉等方面的专业能力;自然语言处理,如自然语言处理原理、文本挖掘与分析等,培养学生在自然语言处理方面的专业能力,包括文本分类、情感分析、机器翻译等;语音信号处理,如语音信号处理基础、语音识别与合成等,培养学生在语音信号处理方面的专业能力,包括语音识别、语音合成、语音增强等。

3.2 实验课

实验课是理论教学的延伸和补充,旨在通过实践操作来加深学生对理论知识的理解,并培养他们的实践能力和创新能力。

3.2.1 基础实验

基础实验旨在帮助学生掌握基本的实验技能和方法,为后续的综合实验和创新实验奠定基础。主要内容包含编程实验和人工智能算法实验。编程实验,如Python编程实验、数据结构实验等,通过编写程序来验证和理解算法和数据结构的基本原理。人工智能算法实验,如机器学习算法实验、深度学习算法实验等,通过实现和调试算法来理解和掌握人工智能算法的基本原理和应用。

3.2.2 综合实验

综合实验旨在培养学生的综合运用能力和解决实际问题的能力。这些实验通常涉及多个知识点的综合运用,需要学生进行团队合作和分工协作。以图像处理综合实验与自然语言处理综合实验为例。图像处理综合实验,如人脸识别实验、图像分割实验等,通过综合运用图像处理技术和算法来实现特定的图像处理任务。张雪等人的研究中提到,通过自然语言处理综合实验,如文本分类实验、机器翻译实验等,可以综合运用自然语言处理技术和算法来实现特定的自然语言处理任务。

3.2.3 创新实验

创新实验旨在培养学生的创新意识和创新能力。这些实验

通常是由学生自行设计和实现的,需要他们运用所学的知识 and 技能来解决实际问题或提出新的想法。以人工智能应用开发实验与人工智能算法优化实验为例。在张玉宏等人的研究中认为,人工智能应用开发实验,如基于人工智能的智能家居系统设计、基于人工智能的医疗诊断系统开发等,可以通过设计和实现实际的应用系统来培养学生的应用开发能力和创新能力。人工智能算法优化实验,如针对特定应用场景的算法优化实验、基于新硬件平台的算法加速实验等,通过优化和改进算法来提高系统的性能和效率。

4 结论

综上所述,产教融合背景下的人工智能专业应用型人才培养与课程体系构建是一项系统工程,需要高校、企业、政府等多方面的共同努力。通过制定科学合理的培养目标,探索有效的应用能力培养模式,构建与行业需求对接的课程体系,可以培养出适应市场需求的高素质人工智能专业人才。这不仅有助于推动人工智能技术的创新与应用,还能够促进科技与产业的深度融合,为社会经济发展提供有力的人才支撑。

[课题项目]

文山学院本科教学质量与教学改革工程项目“Python技术与应用开发课程教学团队”课题编号:WYZL220201。

[参考文献]

- [1]郑瑞平,焦雨晴,高雪笛,等.多模态视域下人工智能与教育教学深度融合研究[J].丝路视野,2024,(7):108-110.
- [2]黄晶晶,蒋淑英,杨彦,等.产教融合背景下高职汽车专业课程教学创新模式构建与实践[J].创新创业理论与实践,2022,5(13):129-131.
- [3]万新焕.新文科建设背景下应用型财务管理专业课程体系的重构与实施[J].大学教育,2024,(9):50-57.
- [4]练振兴,俞国红.产教融合背景下人工智能技术课程教学改革研究[J].科教导刊(电子版),2024,(22):16-18.
- [5]赵圣鲁,余燕萍.产教融合背景下人工智能技术服务专业课程体系构建[J].电脑知识与技术,2021,17(27):232-233,256.

作者简介:

吴保文(1980--),女,汉族,云南文山山人,硕士研究生,副教授,研究方向:高等教育教学及大数据分析。

*通讯作者:

雷升杰,男,汉族,云南宣威人,博士研究生,高级工程师,研究方向:计算机视觉。